

## 日 本 国 特 許 庁

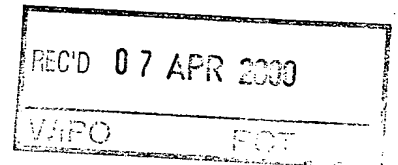
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT17.02.00  
4

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年 1月29日



出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第021109号

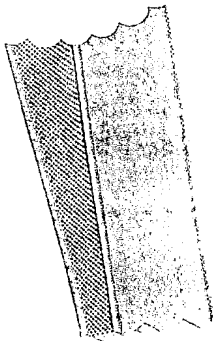
出 願 人  
Applicant(s):

日本テトラパック株式会社

097890155

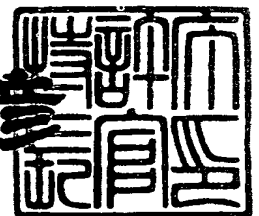
PRIORITY  
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 3月24日



特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3018965

【書類名】 特許願

【整理番号】 NTP-352

【提出日】 平成11年 1月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65D 5/40

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本テトラパック株式会社内

【氏名】 小林 紀夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本テトラパック株式会社内

【氏名】 ピーター フリスク

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本テトラパック株式会社内

【氏名】 荻田 弘明

【特許出願人】

【識別番号】 000229232

【氏名又は名称】 日本テトラパック株式会社

【代表者】 柚木 善清

【代理人】

【識別番号】 100088111

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 正三

【代理人】

【識別番号】 100105083

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 義敏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 059891

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 紙包装容器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外側熱可塑性材料層、紙基材層、内側熱可塑性材料層の各構成層を少なくとも含む包材より形成された紙包装容器であって、該内側熱可塑性材料層が、線形低密度ポリエチレンを少なくとも含有し、0.910～0.930の平均密度、示差走査熱量測定法による115℃以上のピーク融点、5～15のメルトフローインデックス、1.3～1.8のスウェリング率の特性パラメータを有することを特徴とする紙包装容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、液体食品の充填包装に適した紙包装容器に関する。

より詳細には、連続した紙製包材を長手方向に縦線シールを施してチューブ状に成形し、チューブ状包材内に果汁、茶、液体乳製品などの被充填物を充填し、チューブ状包材の横断方向に所定間隔毎に横線シールを施しかつ横線シール部に沿って包材を切断して得られたブリック形状の紙製包装容器及び、紙製包材を所定の形状に裁断し、容器縦方向にシールしたブランクスを得、ブランクスの底をシールした後に上部開口から液体製品の被充填物を充填し、上部をシールして得られたゲブルトップ状（屋根型）の紙製包装容器の液体食品の充填包装に適した紙包装容器に関する。

【0002】

【従来の技術】

牛乳、ジュース又はその他の飲料のための包装容器は、例えば、紙／プラスチック積層の折目線が付けられた包材を長手方向の縦線シールによりチューブ状に成形し、チューブ状に成形された包材内に被充填物を充填し、チューブ状包材の横断方向に横線シールを施し、先ず、クッション形若しくは枕状の一次形状に成形し、包材が帯状の場合は一定間隔に個々に切断し、折目線に沿って折畳んで最終形状に成形される。その最終形状には、ブリック状（平行6面体）の他、四角

を越える多角柱状、六角柱状、八角柱状、10角柱状、4つの3角形の面を持つ四面体形状などがある。

【0003】

更に、ゲブルトップ状（屋根型）の紙製包装容器では、紙製包材を所定の形状に裁断し、容器縦方向にシールしたブランクスを得、充填機内でブランクスの底をシールした後に上部開口から牛乳、ジュース又はその他の飲料の被充填物を充填し、上部をシールして得られる。これらの紙包装容器は、横線シール部又は／及び縦線シール部に対応する包材の最内層が、他方の最内層若しくは最外層とヒートシールされる。

【0004】

従来、冷蔵保存必要な紙包装容器製品に用いられている包装積層体は、印刷インキ層／高圧法による低密度ポリエチレン（LDPE）／紙（繊維質）基材層／LDPE／LDPE、LDPE／印刷インキ層／紙基材層／LDPE／LDPE、印刷インキ層／LDPE／紙基材層／LDPE等が知られており、現在も実際に汎用されている。

【0005】

しかしながら、ここで用いられているLDPEは、高圧法低密度ポリエチレンであり、最内層の高圧法低密度ポリエチレンに含まれている低分子量成分が紙包装容器内の内容物に移行し、長期に保存する場合内容物の味覚が変化する恐れがある。また、チーグラ触媒を用いて得られるエチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体では、シール温度が高く加工性に劣り、それを改善するために滑剤を添加するとその滑剤が内容物に移行してその味覚を低下させる。

【0006】

最内層に線形低密度ポリエチレン（LLDPE）を使用する紙包装容器が提案されている（特開昭62-78059号、特開昭60-99647号公報など）。衝撃強度、引き裂き強度、低温脆性、ヒートシール強度、ホットタッグ性などに非常に優れている。しかし、LDPE、EVAやアイオノマーと比較してヒートシール開始温度が多少高いためにコンバーティング特性に劣ると言われている。

## 【 0 0 0 7 】

これに対して、最内層にメタロセン触媒を用いて重合したエチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体（いわゆる、メタロセンPE、mLLDPE）を使用する紙包装容器が提案されている（特開平7-148895号、特開平8-337237号、特開平9-29868号、特開平9-52299号、特開平9-76435号、特開平9-142455号、特開平9-86537号、9-76375号公報など）。このメタロセンPEは、低温シール性、フィルムの加工性及び分子量分布が狭いことからの衛生性に良好であり、容器に応用できることが知られている（国際公開WO93/08221号公報、雑誌”プラスチック”44巻1号60頁、雑誌”化学経済”39巻9号48頁、雑誌”プラスチック”44巻10号83頁）。しかしながら、メタロセンPEが低温シール性を有しているにしても、必ずしもすべてのメタロセンPEが、ヒートシールして得られた紙包装容器からの内容物の漏れをより少なくすることができず、包材製造の際に必要な押出積層特性並びにそれによるコンバーティング特性において良好な性能を示していない。

## 【 0 0 0 8 】

液体食品が、例えば、柑橘類のフルーツジュースなどであり、常温・長期保存する場合、香料、風味などの保香性の他、酸素バリア性が必要となる。この液体食品は、カートンの器壁を通して酸素が貫通し、そのためにそれらの栄養学的価値を失ってしまう。カートンへの酸素の浸入を低減して、ビタミンCのような栄養素の劣化を最小にするため、ラミネート（積層体）材料にはアルミニウムフイル（箔）層及び無機酸化物の蒸着層を追加することが通常である。

## 【 0 0 0 9 】

上述の包装材料を用いて形成された紙包装容器には、上述の包装材料に加えて、この包材の2の端面間にある最内層の不連続区間を液密用にカバーするストリップが存在することがある。例えば、包材を長手方向の縦線シールによりチューブ状に成形しこの包材内に被充填物を充填して包材の横断方向に横線シールを施し、最終的にブリック状（平行6面体）の他、四角を越える多角柱状、六角柱状、八角柱状などに成形する場合、縦線シール部分における包材端面を保護するために、最内層の段差区間を液密用にストリップテープでカバーする。また、包装

容器の注出口、スパウト及びプルタブのために、容器器壁（通常上面）に貫通孔が形成されその貫通孔を覆うようにストリップテープ、ストリップパッチが貼着されている。

このようなストリップとして、従来、高圧法による低密度ポリエチレン（LDPE）の単層構成のストリップ、中間層の高密度ポリエチレン（HDPE）を挟んでLDPEを両面に積層したストリップ、中間層のポリエステル（PET、アモルファスPETを含む）を挟んでLDPEを両面に積層したストリップ、中間層のポリエチレンビニルアルコール（EVOH）を挟んでLDPEを両面に積層したストリップなどが用いられ、若しくは提案されている。

#### 【 0 0 1 0 】

液体食品を充填・包装するプロセスにおいて、シールすべき接合部分が、押出ラミネートにおける押出熱溶融樹脂がその温度でその表面が酸化物により汚染され、また、液体食品を充填・包装する際に残留液体食品によりその表面が汚染される。このような汚染物、夾雑物が表面に存在する包材同士をシールする最適にシールすることが実際の製造工程において重要になり、上記従来の液体食品用紙包装容器包材では、最適のシールを得ることが難しい。

更に、充填される液体食品は、温度に関して種々の品質・特性を有するので、この食品を充填・包装するときの温度条件は、広範囲に変動し、従って、充填内容物の温度に影響を受け、充填・包装の工程における広い範囲にシール温度も変動する。しかしながら、従来の包材における熱接着性樹脂（熱可塑性材料）は必ずしも広い範囲のシール特性を有していないので、充填内容物の温度に影響を受け良好なシールが得られていない。

#### 【 0 0 1 1 】

また、従来から使用されている上述した汎用のシール用熱可塑性材料では、シールする際の例えば高温エアーにより、この熱可塑性材料層が溶融して一部層内にピンホール、発泡、ブリスターなどが生じ、シール強度が著しく減少したり、液体内容物がその不良部分から漏れる恐れがある。これを防ぐために熱可塑性材料の層を厚くすると、容器のコストが上昇する不都合がある。

#### 【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述の背景に基づきなされたものであり、その目的とするところは、シールする際にシール用の熱可塑性材料層の一部層内にピンホール、発泡、ブリスターなどが生じず、シール強度が維持でき、液体内容物の漏れがなく、低コストの紙容器とすることができ、従って、紙包装容器への充填包装が容易であり、迅速にヒートシールすることができ、より強靱なシール強度を可能にし、かつ、充填内容物の温度に影響を受けず良好なシールが得られ、保香性若しくは品質保持性を有する紙包装容器を提供することである。

【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、この発明により解決される。すなわち、この発明よる紙包装容器は、

外側熱可塑性材料層、紙基材層、内側熱可塑性材料層の各構成層を少なくとも含む包材より形成された紙包装容器であって、

該内側熱可塑性材料層が、線形低密度ポリエチレン、好ましくは、狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレンを少なくとも含有し、0.910～0.930、好ましくは、0.922～0.927の平均密度、示差走査熱量測定法による115℃以上のピーク融点、5～15、好ましくは9～11のメルトフローインデックス、1.3～1.8、好ましくは1.45～1.55のスウェリング率の特性パラメータを有することを特徴とするものである。

【0 0 1 4】

【発明の実施の形態】

この発明をいかに実施するかを以下に詳細・具体的に示す。

この発明よる好ましい態様の紙包装容器のための包材は、外側熱可塑性材料層、紙基材層、内側熱可塑性材料層の各構成層を少なくとも含む。

この発明において用いることができる紙基材としては、通常、クラフトパルプから作られ、優れた強度と低吸水性が求められる。その種類として、晒紙（FBL）、未晒紙（UBL）、晒と未晒との抄き合わせ紙（DUPLEX）、クレーコート紙及び多層抄き合わせ紙（MB）などがあり、本願発明においていずれで

もよい。

【0015】

本発明において、内側熱可塑性材料層は、線形低密度ポリエチレン、好ましくは、狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレンを少なくとも含有し、0.910～0.930、好ましくは、0.922～0.927の平均密度、示差走査熱量測定法による115℃以上のピーク融点、5～15、好ましくは9～11のメルトフローインデックス、1.3～1.8、好ましくは1.45～1.55、より好ましくは1.5及びその近傍のスウェリング率の特性パラメータを有する。

より具体的に上記パラメータを説明すると、示差走査熱量測定法によるピーク融点は、1本のピークの場合、115℃を超えかつ平均密度は0.920以上である必要があり、複数本のピークの場合、そのうちの1本が115℃を超えかつ平均密度は0.915以上である必要がある。

【0016】

このような内側熱可塑性材料層としては、例えば、メタロセン触媒を用いて重合した狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレン (mLLDPE)、マルチサイト触媒を用いた線形低密度ポリエチレン (LLDPE) 及びこれらのブレンドポリマー、並びに上述のポリマーと他のポリマーとのブレンドポリマーがある。このmLLDPEとしては、例えば、二塩化ジルコニウムとメチルアルモキサンとの組み合わせによる触媒等のメタロセン錯体とアルモキサンとの組み合わせによる触媒、すなわち、メタロセン触媒を使用して重合してなるエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体を使用することができる。メタロセン触媒は、現行の触媒が、活性点が不均一でマルチサイト触媒と呼ばれているのに対し、活性点が均一であることからシングルサイト触媒とも呼ばれているものである。

【0017】

mLLDPEの樹脂として、具体的には、三菱化学株式会社製の商品名「カーネル」、三井石油化学工業株式会社製の商品名「エボリュー」、米国、エクソン・ケミカル (EXXON CHEMICAL) 社製の商品名「エクザクト (EXACT)」、米国、ダウ・ケミカル (DOW CHEMICAL) 社製の商品名

「アフィニティー (AFFINITY)、商品名「エンゲージ (ENGAGE)」等のメタロセン触媒を用いて重合したエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体を使用することができる。

## 【0018】

本発明において、上記特性パラメータを有する限り、mLLDPE、LLDPEなどの樹脂以外の樹脂を使用することができる。また、mLLDPEやLLDPEの単独では上記特性パラメータを得ることが難しいので、他のポリマー成分をブレンドすることができる。

ここで、「他のポリマー」とは、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン系共重合体などのポリオレフィン系樹脂、ポリエステル樹脂などの熱可塑性樹脂であり、従来から用いられていた低密度ポリエチレン (LDPE) の他に、内容物に対する耐性 (耐油性、耐酸性、耐浸透性など) に優れた線状低密度ポリエチレン (LLDPE)、中密度ポリエチレンやポリエチレンを含む共押出し物などである。

ブレンドされる低密度ポリエチレンの密度としては  $0.91 \sim 0.93 \text{ g/cm}^3$  である。分子量としては、例えば、 $1 \times 10^2 \sim 1 \times 10^8$ 、メルトフローレイト (MFR) としては、例えば、 $0.1 \sim 20 \text{ g/10 min}$  である。なお、基本的には無添加のものを使用するが、用途に応じて酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、滑剤、アンチブロッキング剤、難燃化剤、無機および有機充填剤、塗料、顔料等の各種添加剤を適宜、添加しても構わない。

## 【0019】

シングルサイト触媒の代表的なものとして、メタロセン触媒、所謂、カミンスキー触媒がある。このメタロセン触媒はメタロセン系遷移金属化合物と、有機アルミニウム化合物からなる触媒であり、メタロセン系遷移金属化合物としては例えば、ジルコニウム系化合物、チタニウム系化合物、シリカ系化合物が挙げられるが、本発明はこれらに限定されない。また、有機アルミニウム化合物としてはアルキルアルミニウム、鎖状あるいは環状アルミノキサンが挙げられるが、本発明はこれらに限定されない。重合方法としては溶液重合法、気相重合法、スラリー重合法等があるが、何れも特に限定されない。

## 【0020】

エチレンと共重合されるモノマーである $\alpha$ オレフィンとしては、ブテン-1、ヘキセン-1、4-メチルペンテン-1、オクテン-1が掲げられる。これらの $\alpha$ オレフィンは単独で使用してもよく、二以上を混合して使用してもよい。

エチレンと $\alpha$ オレフィンの混合比率は1~20重量%が好ましい。分子量としては、例えば、 $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^6$ 、メルトフローレイト(MFR)としては3.0~30g/10min、より好ましくは、10~20g/10minである。ピーク融点は、88~103℃、好ましくは、93~103℃である。

尚、エチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体には各種の酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、滑剤、アンチブロッキング剤、難燃化剤、無機および無機充填剤、染料、顔料等を適宜、添加してもよい。低密度ポリエチレンはチグラ触媒である従来のマルチサイト触媒を用いて得られものであればよく、触媒の種類や重合方法には特に限定されない。

## 【0021】

これらの樹脂をブレンドする方法としては任意の方法が採用でき、例えば、各成分を配合し、ブレンダー、ミキサー等で混合した後、二軸混練押出機やミキシングロール、バンバリーミキサー等で熔融混練する方法やペレット同士で混合するドライブレンド法の何れでも構わない。

例えば、メタロセン触媒で重合して得られたエチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体と、マルチサイト触媒で重合して得られた低密度ポリエチレンとから成る場合、メタロセン触媒で重合したエチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体の特徴である狭分子量分布( $M_w/M_n \leq 3$ )、狭組成分布を示し、分子構造的に整ったポリマーであり、その物性としては引張強度、耐衝撃強度、引裂強度、低温シール性に優れる特徴を保持し、かつ、マルチサイト触媒で重合した低密度ポリエチレンの特徴の一つである高熔融張力の特性から、分子の絡み合いが大きくなる。したがって、夾雑物シール性を高めることができる。

また、押出製膜性が良いので滑剤等の添加剤の濃度を低くすることができるのでシール性に対する障害が低減化され、封緘性の特徴を最大限まで引き出すことができ、さらに添加剤による内容物の味覚や成分への影響が小さく、封緘性に優

れるので、内容物保護性を損なわれない優れた紙包装容器を得られる。

【 0 0 2 2 】

この発明の紙容器に使用できる包材の各構成層を積層するために用いられる接着性樹脂層は、狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレンを少なくとの含有し特定の特性パラメータを有する L L D P E、エチレン-酢酸ビニル共重合体 ( E V A ) 及びアイオノマーから選ばれたものからなる。

押しラミネート加工法により金属と接着性を有するエチレン-酢酸ビニルコポリマー ( E V A ) や、エチレン-メタクリル酸ビニル共重合体の分子間を金属イオンで架橋したアイオノマー ( I O ) の合成樹脂を用いて、これらの製膜層を接着層として積層することもできる。その層の厚さは、 $10 \sim 50 \mu$  程度の接着剤層を利用するのが好適であり、好ましくは、接着剤層は、層厚  $10 \mu \sim 18 \mu$  の E V A 又は I O である。

【 0 0 2 3 】

この発明による紙包装容器のための包材は、最外樹脂層がまだ積層されていないセミマテリアルの外側表面に設けられた印刷によるインキ層若しくは、シール性を有する外側樹脂層の外側表面に形成されたインキ層を少なくとも含むことができる。インキは、フレキソ印刷用水性若しくは油性のインキ、グラビア印刷用の油性インキ、オフセット印刷用の硬化性インキなどがあり、この発明の好ましい紙包装容器用包材の態様において、インキ層が、このインキ層と接着するアンカー剤層に含まれる成分と一部共通の成分 (例えば、イミン系など) を含む。

【 0 0 2 4 】

この発明の紙包装容器のための包材において、包材外側表面に積層された熱可塑性材料層を含む。この材料樹脂層は、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン系共重合体などのポリオレフィン系樹脂であり、従来から用いられていた低密度ポリエチレン ( L D P E ) の他に、内容物に対する耐性 (耐油性、耐酸性、耐浸透性など) に優れた線状低密度ポリエチレン ( L L D P E )、中密度ポリエチレンやポリエチレンを含む共押しフィルムなどである。

【 0 0 2 5 】

この発明の紙包装容器のための包材の態様において、前記包材の内側積層体に

バリア層を有することもできる。バリア層としては、アルミ箔、金属／無機酸化物薄膜、エチレンビニルアルコール共重合体層（EVOH層）、ナイロン層、ポリ塩化ビニリデンフィルム、ポリ塩化ビニリデンコートフィルムから選ばれた少なくとも1つからなる。ここで、バリア層としての無機酸化物の蒸着フィルムとしては、例えば、ポリオレフィン、ナイロン、ポリエステル、ポリビニルアルコール等の厚さ10～30 $\mu$ 程度の熱可塑性樹脂フィルムに対して、酸化珪素、酸化錫、酸化亜鉛、酸化インジウム、酸化チタン、酸化アルミニウム等の無機酸化物による厚さ100～5000Å好ましくは200～1000Å程度の薄膜層を、真空蒸着、スパッタリング、化学蒸着、プラズマ化学蒸着（PCVD）等によって形成したものが利用される。

#### 【0026】

この発明を実施する液体食品充填分野では、連続した紙製包材を長手方向にチューブ状に成形し、チューブ状包材内に果汁、茶、液体乳製品などの被充填物を充填し、チューブ状包材の横断方向に所定間隔毎に横線シールを施しかつ横線シール部に沿って包材を切断して得られたブリック形状の紙製包装容器及び、紙製包材を所定の形状に裁断し、容器縦方向にシールしたブランクスを得、ブランクスの底をシールした後に上部開口から液体製品の被充填物を充填し、上部をシールして得られたゲブルトップ状（屋根型）の紙製包装容器などである。

#### 【0027】

更に、成形される本発明における紙包装容器は、加工紙製容器（ワンピースタイプ、ツーピースタイプ、スリーピースタイプ等の容器）、コンポジット缶、インサート成形容器、二重容器等に組み立てられることもできる。この場合、包材を複合紙包装容器の展開図通りに打ち抜き、罫線加工した後、罫線に沿って折り曲げてシールすることにより各種形態の紙包装容器にする。この際、シールする方法としては、ヒートシール、フレイムシール、ホットエアーシール、超音波シール、高周波シール等がある。また、充填機ではこれら積層体がロール状、スリーブ状あるいはカップ状に供給されて、内容物を充填後、上記の各種シール方法を用いて密封されて紙包装容器が成形される。

#### 【0028】

次いで、この発明による紙包装容器のための包材の製造法を説明する。

通常の包装材料をラミネートする方法、例えば、ウェットラミネーション法、ドライラミネーション法、無溶剤型ドライラミネーション法、押し出しラミネーション法、Tダイ共押し出し成形法、共押し出しラミネーション法、インフレーション法、その他等で行うことができる。本発明においては、上記の積層を行う際に、必要ならば、例えば、コロナ処理、オゾン処理等の前処理をフィルムに施すことができ、また、例えば、イソシアネート系（ウレタン系）、ポリエチレンイミン系、ポリブタジエン系、有機チタン系等のアンカーコーティング剤、あるいはポリウレタン系、ポリアクリル系、ポリエステル系、エポキシ系、ポリ酢酸ビニル系、セルロース系、その他等のラミネート用接着剤等の公知のアンカーコート剤、接着剤等を使用することができる。

#### 【0029】

上述のように、本発明において、種々のラミネート方法が可能であるが、この発明による積層包材においては、押し出しラミネーション法を利用して包材を製造する際に、この発明によるメリットをより多く得ることができる。これは、この発明による好ましい態様においては、押し出しラミネートする樹脂が、平均密度、ピーク融点、メルトフローインデックス、スウェリング率及び層厚において最適に調整された特性パラメータを有するからであり、そのために、包材製造における押出積層特性並びにそれによる良好なコンバーティング特性を示すからである。

#### 【0030】

包材の製造法において、押し出しラミネートする際の接着性樹脂層を構成する押し出し樹脂としては、本発明に係る紙容器のための包材を構成する外側熱可塑性材料層及び内側熱可塑性材料層において使用される材料の他、例えば、ポリエチレン、エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリイソブテン、ポエイソブチレン、ポリブタジエン、ポリイソプレン、エチレン-メタクリル酸共重合体、あるいはエチレン-アクリル酸共重合体等のエチレンと不飽和カルボン酸との共重合体、あるいはそれらを変性した酸変性ポリオレフィン系樹脂、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、アイオノマー樹脂、エチレ

ン-酢酸ビニル共重合体、その他等を使用することができる。

また、ドライラミネート法を利用する場合は、その際の接着剤層を構成する接着剤としては、具体的には、ドライラミネート等において使用される2液硬化型ウレタン系接着剤、ポリエステルウレタン系接着剤、ポリエーテルウレタン系接着剤、アクリル系接着剤、ポリエステル系接着剤、ポリアミド系接着剤、ポリ酢酸ビニル系接着剤、エポキシ系接着剤、ゴム系接着剤、その他等を使用することができる。

#### 【0031】

本発明による包材の一例を図1に示す。この例では、外側熱可塑性材料層21、紙基材層22、2層の内側熱可塑性材料層23a、23bの各構成層からなる。

これらの包材は、例えば、所定形状の紙包装容器を製造する罫線加工した紙包装容器用ブランク板を打ち抜き、次いで、ブランク板の端縁を重ね合わせ、その重合端部の内面側にあるヒートシール性フィルムと、外面側のヒートシール性フィルムとを溶着して溶着部を形成してスリーブを製造する。次に、スリーブを充填機に装着し、その底部部分を所定の罫線に沿って折り込み熱風処理により熱融着して、底部を形成し、次いで頂部の開口部から内容物を充填し、しかる後、その頂部部分を所定の罫線に沿って折り込んで熱風処理により熱融着して、例えば、ゲーベルトップ型の形状をした頂部を形成して、充填包装した包装製品を製造することができる。

上記に挙げた例は、本発明にかかる包装用容器の一例を例示したに過ぎないものであり、これによって本発明は限定されるものではない。

#### 【0032】

この発明による紙包装容器に、包材の2の端面間にある最内層の不連続区間を液密用にカバーするストリップが存在する場合、具体的には、包材を長手方向の縦線シールによりチューブ状に成形する場合、包材の縦線シール部分における包材端面を保護するために、最内層の段差区間を液密用にストリップテープでカバーし、包装容器にスパウトを設けるために、容器器壁（通常上面）に貫通孔が形成されその貫通孔を覆うようにストリップパッチを最内層に貼着することもでき

る。

### 【0033】

本発明にかかる包装用容器は、例えば、牛乳、乳酸菌飲料、液体スープ、果汁飲料、麦茶、緑茶、ウーロン茶、酒類、調味料、医薬品、化粧品、塗料、接着剤、インキ、現像液、エッチング液、その他等の液体製品を充填包装に適用することができるものであるが、好ましくは、液体食品である。

### 【0034】

#### 【実施例】

この発明を以下の実施例により具体的に説明する。

#### <実施例 1>

高圧法による低密度ポリエチレン（密度＝ $0.920\text{ g/cm}^3$ 、 $MI=5.1$ ）を厚さ $20\text{ }\mu\text{m}$ で紙基材（坪量＝ $320\text{ g/m}^2$ ）上に押出温度 $330^\circ\text{C}$ にて押出コーティングして外側熱可塑性材料層を積層すると共に、引き続き、紙基材の内側裏面に、 $0.925$ の平均密度、示差走査熱量測定法による $116^\circ\text{C}$ のピーク融点、 $10$ のメルトフローインデックス、 $1.5$ のスウェリング率の特性パラメータを有する $mLLDPE$ を $35\text{ }\mu\text{m}$ の層厚で積層する。

この包材から、罫線加工した紙包装容器用blank板を打ち抜き、次いで、blank板の端縁を重ね合わせ、溶着してスリーブを製造する。次に、スリーブを液体食品充填機に装着し、その底部部分を所定の罫線に沿って折り込み熱風処理により熱融着して、底部を形成し、次いで頂部の開口部から内容物を充填し、しかる後、その頂部部分を所定の罫線に沿って折り込んで熱風処理により熱融着して、ゲベルトップ型の形状をした包装製品を製造する。得られた包装体の頂部シールの可能温度範囲並びにシール強度を評価する。

### 【0035】

#### <実施例 2>

実施例 1 において、内側熱可塑性材料層の $mLLDPE$ の代わりに、メタロセン触媒で重合した狭い分子量分布の線形低密度ポリエチレン（ $mLLDPE$ ）と高圧法による低密度ポリエチレンとをブレンドして $0.925$ の平均密度、示差走査熱量測定法による $118^\circ\text{C}$ のピーク融点、 $11$ のメルトフローインデックス

、1.5のスウェリング率の特性パラメータを有する $35\mu\text{m}$ の層厚のブレンドポリマーを用いたこと以外、実施例1と同様に包材、更に紙包装容器を作製する。更に、得られる紙包装容器及び包装充填に関して実施例と同様に評価する。

【0036】

<実施例3>

実施例1において、内側熱可塑性材料層のmLLDPEの代わりに、0.925の平均密度、示差走査熱量測定法による $118^{\circ}\text{C}$ のピーク融点、1.1のメルトフローインデックス、1.5のスウェリング率の特性パラメータを有する $35\mu\text{m}$ の層厚のLLDPEを用いたこと以外、実施例1と同様に包材、更に紙包装容器を作製する。更に、得られる紙包装容器及び包装充填に関して実施例と同様に評価する。

【0037】

<比較例1>

実施例1において、内側熱可塑性材料層のmLLDPEの代わりに、高圧法による低密度ポリエチレン（密度＝0.923、MFI＝4、示差走査熱量測定法による $113^{\circ}\text{C}$ のピーク融点、1.8のスウェリング率）を用いたこと以外、実施例1と同様に包材、更に紙包装容器を作製する。更に、得られる紙包装容器及び包装充填に関して実施例と同様に評価する。

【0038】

<比較例2>

実施例1において、内側熱可塑性材料層のmLLDPEの代わりに、下記パラメータを有する低密度ポリエチレン（密度＝0.925、MFI＝3、示差走査熱量測定法による $110^{\circ}\text{C}$ のピーク融点、1.7のスウェリング率）を用いたこと以外、実施例1と同様に包材、更に紙包装容器を作製する。更に、得られる紙包装容器及び包装充填に関して実施例と同様に評価する。

【0039】

実施例1、2、3と比較例1、2とを、上記の頂部シール可能温度範囲及び、そのシール強度を評価する。その結果、実施例において比較例より優れていることが判明した。

例えば、実施例 1 と比較例 1 とを比較すると、実施例 1 では、シールの可能温度範囲が 2 0 % 以上も広がって包装充填時のシールがより容易・簡易になり、しかも頂部シール強度に関しては、実施例 1 ではサンプルについて漏れ率が 0 % であるが、比較例ではサンプルについて 5 ~ 1 0 % も漏れが観られた。

また、最内熱可塑性材料層の夾雑物シール性（シールすべき箇所の最内熱可塑性材料層間に、酸化物や残留食品などの夾雑物が存在しても良好にシールできるかの性能）を評価する。その結果、夾雑物シール性に優れている。

#### 【 0 0 4 0 】

#### 【発明の効果】

上記実施例に実証されるこの発明により、以下の効果を奏する。

本発明の紙包装容器は上記の構成になっているため、シールする際にシール用の熱可塑性材料層内にピンホール、発泡、ブリスターなどが生じず、シール強度が維持でき、液体内容物の漏れがなく、低コストの紙容器とすることができ、従って、紙包装容器への充填包装が容易であり、迅速にヒートシールすることができ、より強靱なシール強度を可能にし、かつ、充填内容物の温度に影響を受けず良好なシールが得られ、保香性若しくは品質保持性を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の紙包装容器のための包材の一実施例の層構成を示す概略断面図である。

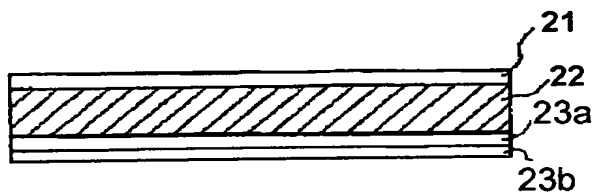
#### 【符号の説明】

- 2 1      外側熱可塑性材料層
- 2 2      紙基材層
- 2 3      内側熱可塑性材料層

【書類名】

図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シールする際にシール用の熱可塑性材料層内にピンホール、発泡、ブリスターなどが生じず、シール強度が維持でき、液体内容物の漏れがなく、低コストの紙容器とすることができ、従って、紙包装容器への充填包装が容易であり、迅速にヒートシールすることができ、より強靱なシール強度を可能にし、かつ、充填内容物の温度に影響を受けず良好なシールが得られ、保香性若しくは品質保持性を有する紙容器を提供すること。

【解決手段】 外側熱可塑性材料層、紙基材層、内側熱可塑性材料層の各構成層を少なくとも含む包材より形成された紙包装容器であって、内側熱可塑性材料層が、線形低密度ポリエチレンを少なくとも含有し、0.910～0.930の平均密度、示差走査熱量測定法による115℃以上のピーク融点、5～15のメルトフローインデックス、1.3～1.8のスウェリング率の特性パラメータを有することを特徴とする紙包装容器。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第021109号
受付番号	59900074308
書類名	特許願
担当官	畑 規子 2183
作成日	平成11年 6月21日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000229232

【住所又は居所】 東京都千代田区紀尾井町6番12号

【氏名又は名称】 日本テトラパック株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100088111

【住所又は居所】 静岡県御殿場市神場上ノ原755-1 日本テトラパック株式会社研究開発本部知的財産権部内

【氏名又は名称】 清水 正三

【代理人】

【識別番号】 100105083

【住所又は居所】 東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本テトラパック株式会社内

【氏名又は名称】 田中 義敏

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000229232]

1. 変更年月日 1996年 1月17日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都千代田区紀尾井町6番12号  
氏 名 日本テトラパック株式会社